

АВТОМАТИЗИРАНЕ НА ПРОЦЕДУРИ ЗА (САМО)ОЦЕНЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО ВЪВ ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ

**Гл. ас. Емил Хаджиколев, гл. ас. Станка Хаджиколева,
проф. д-мн Георги Тотков, доц. д-р Росица Донева**

Пловдивски университет „П. Хилендарски“, бул. „България“ №236,
e-mail: {hadjikolev, stankah, totkov, rosi} @uni-plovdiv.bg

Резюме: Дискутира се проблемът за автоматизиране на тежки академични процедури, свързани със (само)оценка на качеството. Представени са подходи за моделиране на методиките, обектите и дейностите, свързани с процедури от подобен тип. Предложените модели са в основата на проект за компютърна система за моделиране на методики и процедури за оценяване на качеството във висшето образование, наречена КОМПАС. Създаден е прототип на КОМПАС и са проведени експерименти с модели, методики и процедури за (само)оценяване по новите критериални системи на НАОА. С участието на експерти от НАОА се провежда и оценява експеримент по съпровождане с КОМПАС на реална процедура по институционална акредитация на Пловдивския университет. Представени са и първите обнадеждаващи резултати на експеримента.

Ключови думи: оценяване и акредитация, оценка на качеството на обучение, осигуряване на качеството във висшето образование, автоматизиране на процедурите по акредитация

1. Въведение

Оценяването и акредитацията на висшето образование са от съществено значение за повишаване на неговото качество. Вътрешното оценяване (самооценяването) и външното оценяване имат някои общи моменти. При вътрешното оценяване в ролята на оценители са експерти от оценяваната институция, а при външното – експерти, номинирани от специализиран независим орган (в българския случай, Националната агенция по оценяване и акредитация – НАОА). В общия случай, един или повече експерти попълват въпросник, отнасящ се за характеристики на процедури и обекти, след което се формират съответни оценки (за определени групи характеристики) по предварително определени критерии. В по-комплицирания случай, експерти на оценяваната институция изготвят доклад-самооценка по критерии, предварително зададени от специализирания орган. При посещение ‘на място’ експертна група, номинирана от този орган, започва процедура за външно оценяване на базата на доклада-самооценка, който – освен обзорно-аналитична част, съдържа констатации, препоръки, оценки (по определени

индикатори) и др. След редактиране, съгласуване и одобрение на няколко равнища (напр. оценявана институция, постоянна комисия и акредитационен съвет на НАОА) се стига до краен вариант на доклада-оценка, който може да се разглежда като официален резултат на външното оценяване. По подобен начин протичат процедурите по институционална и програмна акредитация, провеждани в повечето европейски страни [1, стр. 347], САЩ [2] и България [3].

В работата е предложен подход за автоматизиране на процедурите по (само)оценяване и акредитация, провеждани от НАОА – единственият специализиран държавен орган в България, отговорен за контрола на качеството на дейността на висшите училища и научните организации.

Проектирането и изграждането на система, предназначена за автоматизиране на различни процедури за (само)оценяване и акредитация предполага създаване на **методика и средства** за:

- *моделиране на критериални системи за оценка на качеството*, вкл. на (само)оценяваните обекти – институции, професионални направления и др.;
- *съпровождање на етапи и дейности на различни процедури за (само)оценяване и акредитация във висшето образование*;
- *автоматизирано и отдалечено натрупване на данни и генериране на документи* (вкл. с автоматизирана текстообработка) за съответните процедури и обекти, и др.

Предложеният подход за автоматизирано съпровождање на процедури за институционална акредитация предполага **софтуерна среда, в която множество от потребители, независимо един от друг, извършват специфични дейности** (вкл. с отдалечен достъп), свързани с подготовката на доклада-самооценка като:

- *инвентаризация и натрупване на документи*, свързани с акредитацията по университетски звена;
- *посочване на доказателствени материали и кратки анотации по индикаторите на съответната критериална система*;
- *съставяне на аналитични бележки (обобщения) по сфери, области и индикатори на базата на натрупаните материали и бележки*;
- *генериране на доклад-(само)оценка с автоматизирано текстово редактиране, включващ натрупани бележки и обобщения*;
- *поддържане на вътрешни и външни процедури за (само)оценяване и др.*

Предложените в работата модели са в основата на проект за създаване на **софтуерна система за моделиране на методики и процедури за оценяване на качеството във висшето образование**, наречена КОМПАС. Създаден е

прототип на КОМПАС и са проведени експерименти с модели, методики и процедури за (само)оценяване по новите критериални системи на НАОА.

С участието на експерти от НАОА се провежда и оценява експеримент по съпровождане с КОМПАС на процедурата по институционална акредитация на Пловдивския университет „П. Хилендарски“ (ПУ) през 2012 година. Експериментът е резултат на провеждани в последните години научни изследвания в областта на оценка на качеството на обучението [4, 5, 6, 7, 8].

Управлението на административния документооборот в оценяваната и оценяващата институция, свързан с акредитацията, е извън обхвата на КОМПАС.

Използване на специализиран софтуер за автоматизиране на дейности по оценяване на качеството в практиката на международни агенции по акредитация на висшето образование и университетите, не ни е известно.

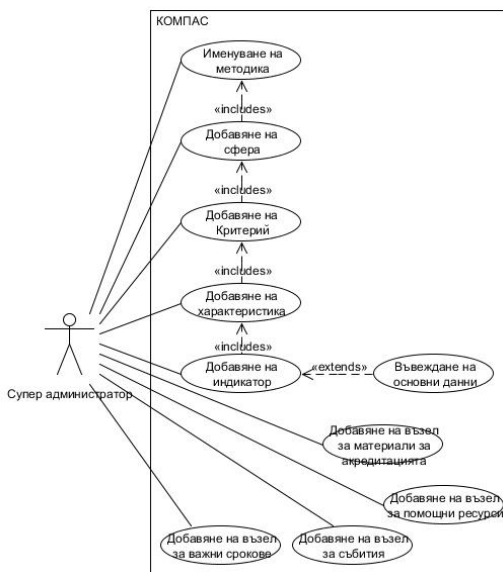
2. Моделиране на методики

Процедурите по акредитация на НАОА използват добре структурирани критериални системи, изградени от множество **критерии**, по които се извършва оценяването. Критериите са групирани в **сфери на дейност**. От друга страна, критериите съдържат една или повече **характеристики**, а всяка характеристика се описва чрез **измерители/индикатори** [9]. Една критериална система за оценяване на НАОА може да се представи като дървовидна структура с 4 основни нива: **(1) Сфери на дейност, (2) Критерии, (3) Характеристики на критериите и (4) Индикатори**.

При оценяване, конкретна оценка се задава само за индикатор. Индикаторите имат собствено относително тегло, което се движи в определени граници. За всеки индикатор методиката съдържа следните указания – къде се търси необходимата информация, как се оценява, максимална оценка. Оценките на по-горните три нива (и съответно цялостната оценка) се получават като сума от оценките от поделементите. Мета-модел на методиката е описан в [10].

За да се оцени даден индикатор, оценяваната институция трябва да предостави различни данни – документи, справки, протоколи, наредби и др., които са част от официалните документи на университета и неговите структурни, основни и помощни звена. Поради това, в разработения модел на методика, освен естествено очерталата се необходимост от **добавяне на индикатор, характеристика, критерий и сфера** е включена функционалност **‘добавяне на възел за материали за акредитацията’**. В следващ етап, на изпълнение на процедура, в този възел се ‘качват’ всякакви ресурси – файлове и уеб страници, като има възможност да се опише и физическото местоположение на ресурс, събитие, библиография и др.

На фиг. 1 е показана диаграма на моделиране на методика. **‘Възел за помощни ресурси’** е предназначен за ръководства за работа със системата, описателни материали за процедурите по акредитация, справки, работни версии на доклада-самооценка и др. **Възлите за важни срокове и за събития** предоставят възможност за споделяне на информация, свързана с конкретната процедура по акредитация.



Фигура 1. Моделиране на методика за оценяване

3. Основни роли и функционалности

Основните роли, които могат да бъдат разграничени в процеса на оценяване са представени на фиг. 2.



Фигура 2. Основни роли и функционалности в КОМПАС

4. Конфигуриране на процедура

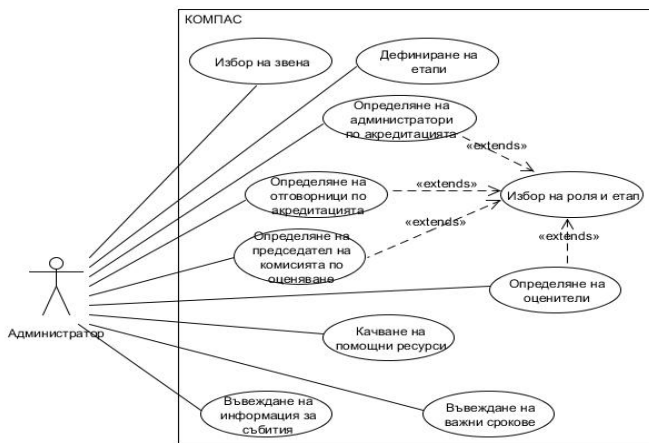
Задаването на роли на потребителите се извършва от администратора на системата в рамките на процеса по **конфигуриране на процедура** и включва следните дейности (фиг. 3):

- **избор на звена**, които ще участват в акредитацията и ще подават информация за съответната сфера, критерий, характеристика или индикатор;
- **дефиниране на етапи** за процедурата по акредитация. За всеки етап се задава произволно име, начална и крайна дата. По този начин е възможно ‘участник в процедура’ да има определена роля само в зададения му период. Това е направено, за да се осигури възможност потребителите на системата да имат различни роли в рамките на една и съща акредитационна процедура от една страна, и от друга – да се ограничат правата им.
- **определяне на роли (администратори и отговорници по акредитацията, оценители, председател на комисията по оценяване)** – извършва се чрез задаване на роля, номер на потребителя в КОМПАС и етапа, за който е валидна ролята.
- **‘качване’ на помощни ресурси** – ръководства за работа с КОМПАС, документи и информация за методиките и процедурите по акредитация и др.;
- **въвеждане на информация за събития** – работни срещи, семинари и др.;
- **въвеждане на важни срокове** – за въвеждане на информация, провеждане на срещи, вземане на решения, изготвяне на графици и др.

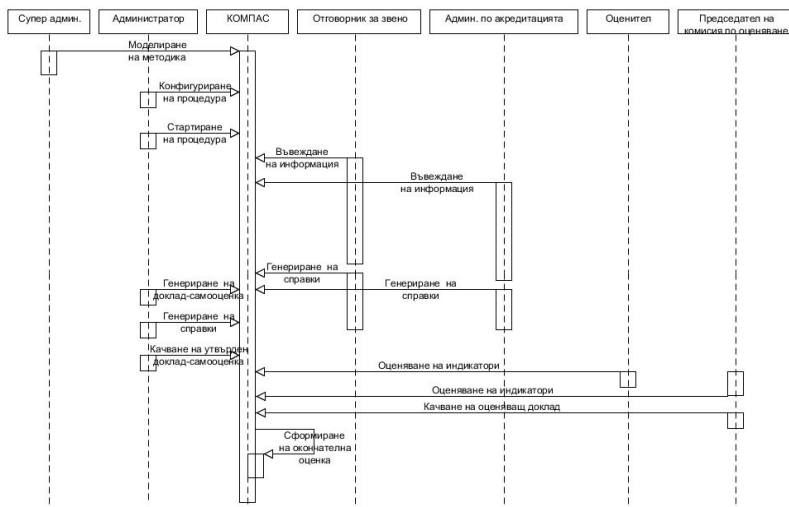
5. Изпълнение на процедура

На фиг. 4 е представена UML-диаграма на последователността на изпълнение на процедура по акредитация. След изпълнение на модули ‘моделиране на методика’ и ‘конфигуриране на процедура’ следва същинското въвеждане на данни за индикаторите. За всеки индикатор може да се прегледа описващата го информация и съответно да се въведат **материали, доказателства и обобщения**.

Въвеждане на материал означава представяне на документ, предмет, система, събитие и др. в система КОМПАС. За да се въведе материал е необходимо да се укажат име и тип на материала (линк, файл или местоположение), кратко описание и звено, за което се отнася.



Фигура 3. Конфигуриране на процедура по оценяване



Фигура 4. Модел на процедура по оценяване

Под **доказателство** към индикатор се разбира материал, който трябва да удовлетворява поне част от изискванията на индикатора. Доказателството включва материал и описание, конкретизиращо каква точно част от материала (раздел/абзац от файл или уеб страница или целия материал) е съответното доказателство. Доказателствата в по-следващ етап е удачно да се използват от оценителите за даване на конкретна оценка за конкретен индикатор.

Алтернативният вариант е използване на автоматично генериран документ 'Доказателства и материали', който е приложение към доклада-самооценка.

Обобщенията са текстови описания в свободен стил, които се използват за автоматизирано генериране на доклада-самооценка и имат две цели: а) **улесняване на работата на експертите** (предлагане на текст от тип резюме, представящ постигнатите резултати в синтезирана форма, подкрепени от убедителни доводи и доказателства – вкл. с цитиране на най-важните 'качени' материали) и б) даване на **основания за поставяне на по-висока оценка** за съответния индикатор. Поради това, освен цитиране на най-важните и съществени елементи от доказателствената част, в обобщението може да се представят идеи, намерения и планове и да се прогнозира предстоящи постижения и резултати.

В КОМПАС могат да се генерират доклади-самооценки и различни справки за доказателства и обобщения във всеки възел и за всяко университетско звено (вкл. и за целия университет). Докладът-самооценка се генерира като HTML-документ, който може да бъде редактиран на по-късен етап в MS Office Word, Open Office Writer или друга текстообработваща програма.

След създаването на самооценяващ доклад, в процедурата се включват експерти с роля 'оценител', които преглеждат възлите с доказателства и обобщения, доклада-самооценка (като цяло) и поставят контролни оценки на индикаторите с аргументирана обосновка. Отново (както и при доклада-самооценка), контролните оценки и обосновки се използват за автоматизирано генериране на оценъчна експертна карта и оценяващ доклад – чернови вариант на окончателния доклад-оценка.

В следващите месеци предстои външно оценяване на КОМПАС от експерти (вкл. при осъществяване на процедурата за институционална акредитация на ПУ от НАОА – вероятно през есента на 2012 г.), които ще ползват специализиран модул за оценяване, който позволява отдалечен преглед на въведените доказателства и обобщения (към всеки индикатор, критерий, област и сфера), поставяне на аргументирани (със задължителни обосновки) оценки, автоматично генериране на експертен доклад-оценка и др.

Заклучение

Основният проблем, който съпътства тежките академични процедури за (само)оценяване и акредитация е породен от необходимостта за едновременна работа на лица с различни знания и компетентности и споделянето на динамично променящи се информационни ресурси. Например, изготвянето на доклад-самооценка изисква натрупване и обработване на голям обем документи, числови и текстови данни.

Предмет на работата е проектиране и създаване на софтуерна система, предназначена за автоматизирано решаване на посоченият проблем. Софтуерен прототип, наречен КОМПАС е достъпен на адрес <http://compass.uniplovdiv.bg>. КОМПАС е експериментиран при подготовката и провеждането на институционалната акредитация на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ през 2012 г. Към момента (15.4.2012 г.) в експеримента с КОМПАС са участвали **повече от 50 потребители (администратори, отговорници по звена, вътрешни и външни експерти) и 39 университетски звена**. Въведени са 1456 материала (998 файла с обем около 560 мегабайта, 452 препратки, 6 други описания), 1310 обобщения и 2549 доказателства към доклада-самооценка на ПУ за периода 2007 – 2011 г. Автоматично генерираният пълен доклад-самооценка на ПУ е с обем от 960 стандартни машинописни страници (по 1800 знака на страница), а заедно с цитираните **повече от 1387 източника** – 1007 страници. Създаденият на неговата основа чернови вариант на официалния доклад-самооценка на ПУ е с обем от 221 страници. По наше мнение, **създаване на подобен доклад-самооценка по конвенционалният ‘ръчен’ начин не е възможно** – най-малкото поради факта, че трябва да се открият подходящи места (в текст, разположен на повече от 1000 страници) за цитиране на ‘натрупаните’ 1500 материала. Ще отбележим, че така **генерираният автоматично текст може да се оцени като силно ‘информативен’**: отнася се до *повече от 100 индикатора за качество* (оценени количествено и качествено в различни разрези – вкл. и по звена), свързани с 4 (четири) сфери на дейност на ПУ в периода 2007 – 2011 г. – обучение, наука, управление и конкурентоспособност; включва *около 1500 многократно цитирани материали*, всеки от които е достъпен за разглеждане с Интернет-препратка от самия текст.

Възможността за разпределяне на дейности, свързани с процедури за оценяване във висшето образование между много лица – всяко компетентно в своята област, води до постигане на по-високо качество за по-кратко време. Разполагането и динамичното споделяне на университетски информационни ресурси (обща информация, нормативни документи, протоколи и решения на катедрени и факултетни съвети, учебни планове и програми и др.) не само спестява време на отделните участници в конкретната процедура, но и позволява мултиплициране на вече положените усилия при всяка нова (следваща) процедура в системата.

КОМПАС може да бъде използвана за съпровождање на процедури по оценяване и самооценяване в различни области по методики, които могат да се представят като множество от индикатори, обединени по групи на йерархичен принцип. В тази посока се провеждат допълнителни експерименти като: а) моделиране на методиката за програмна акредитация на професионални направления и специалности (съгл. съответната критериална

система на НАОА) и създаване на доклад-самооценка за професионално направление в Педагогическия факултет на ПУ; б) съпровождане на доклад за изпълнение на препоръки от програмна акредитация на ПН 3.1. Социология, антропология и науки за културата във Философско-историческия факултет, и др. При тяхното провеждане се тестват възможностите на КОМПАС за *многократно използване* на натрупани (при предходни процедури) и актуализирани данни и документи при провеждането на следващи процедури за самооценка, свързани с институцията или отделни университетски звена.

В процеса на работа по системата възникнаха интересни **перспективи за приложение на КОМПАС:**

- използване на модела на система КОМПАС за изграждане на автоматизирана система за акредитация на НАОА или други институции, специализирани в оценка на качеството;
- автоматизиране на всички процедури за оценяване и акредитация на ВУ;
- възможност за провеждане на сравнителни и статистически анализи на ВУ и други оценявани обекти;
- създаване на публичен и прозрачен рейтинг на университетите и др.

В перспектива е възможно изграждане на разпределена национална система, включваща НАОА (за моделиране на критериални системи за оценяване на висшето образование и експертно оценяване) и висши училища (за самооценяване – генериране на доклади-самооценки на базата на данни, материали и обобщения).

Благодарности

КОМПАС е разработен с подкрепата на проект УАСОПН11 ФМИ 002/30.05.2011 към Фонда за научни изследвания на ПУ „П. Хилендарски“.

Литература

1. Е-обучението в информационното общество: технологии, модели, системи, достъпност и качество (ред. Г. Тотков), ISBN 978-954-423-651-9, Университетско издателство 'Пасий Хилендарски' – Пловдив, 2010 г.
2. DETC (Distance Education and Training Council), DETC Accreditation Handbook – 2006
3. Национална агенция за оценяване и акредитация, Процедури за оценяване и акредитация, <http://www.neaa.government.bg/bg/methodology/procedures>
4. Хаджиколев, Е., Хаджиколева, С., Донева, Р. Web-базирана система за моделиране и управление на процедури за оценяване на качеството на обучението. Национална конференция "Образованието в информационното общество", 27-28 май 2010 г., гр. Пловдив, 61-68, ISSN: 1314-0752.
5. Хаджиколева, С., Хаджиколев, Е., Тотков, Г., Моделиране на методики за автоматизирно оценяване на качеството на обучението. Международна научна

конференция „Предизвикателства пред висшето образование и научните изследвания в условията на криза“, 25-26 юни 2010 г., гр. Бургас, 256-262, ISBN: 978-954-9370-72-0.

6. Hadzhikoleva, S., Hadzhikolev, E., Doneva, R., G. Totkov, Web-based system for quality assessment of e-learning in higher education, International research conference „Challenges for higher education and scientific researches in the state of crisis“, Bourgas, June 25-26 2010, 263-268, ISBN: 978-954-9370-72-0.
7. Хаджиколева, С., Е. Хаджиколев, Р. Донева, Т. Борисова, Оценка на качеството в средното образование, Научни трудове на Съюза на учените в България – Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т.XIII. Научна сесия „Техника и технологии, естествени и хуманитарни науки“, 11-12 XI 2010, Пловдив, 34-38, ISSN: 1311-9192.
8. Hadzhikoleva, S., E. Hadzhikolev, G. Totkov, R. Doneva, About Electronic Assessment, Accreditation and Management of the Quality of Teaching in Higher Education, Anniversary International Conference REMIA 2010, 10-12 December 2010, Plovdiv, Bulgaria, 263-270, ISBN: 978-954-423-648-9.
9. Национална агенция за оценяване и акредитация, Критерии за оценяване и акредитация, <http://www.neaa.government.bg/bg/methodology/criteria>
10. Хаджиколева, С., Е. Хаджиколев, Г. Тотков, Р. Донева, Модел и система за многокритериално (само)оценяване на качеството във висшето образование, Научна конференция с международно участие "Приложение на информационните и комуникационни технологии в икономиката и образованието", 2-3 XII 2011 г., София, 421-428, ISBN: 978-954-92247-3-3.

AUTOMATION OF THE PROCEDURES FOR (SELF) EVALUATION OF THE QUALITY IN HIGHER EDUCATION

*Emil Hadzhikolev, Stanka Hadzhikoleva,
George Totkov, Rositza Doneva*

Abstract: Discussion on the problem of automating laborious academic procedures associated with (self) evaluation of the quality. Presentation of approaches to modelling of methodologies, objects and activities related to this type of procedures. The proposed models are the basis of a project of a computer system for modelling of methods and procedures for quality assessment of higher education. A prototype of the system, called COMPASS, has been created, and experiments have been conducted with models, methods and procedures for (self) evaluation according to the new criteria systems of NEAA. With the participation of NEAA experts, an experiment is being conducted and evaluated on a COMPASS-assisted actual procedure for institutional accreditation of the Plovdiv University. Presentation of the first encouraging results of the experiment.

Keywords: evaluation and accreditation, assessment of the quality of education, quality assurance in higher education, automation of accreditation procedures